



AODFDA5000

智能带伺服放大器后备操作器

使用手册

ISO9001:2000 质量认证
福建澳泰自动化设备有限公司

智能带伺服放大器后备操作器

使用手册

ISO9001:2000 质量认证

智能带伺服放大器后备操作器使用手册

目录

1.	概要	1
2.	技术参数	1
3.	常见故障	2
4.	交货装备	2
5.	安装	3
6.	接线	3
7.	面板信息说明	7
8.	参数设置图	8
8.1	密码设置	9
8.2	参数设置	10
8.4	报警设置	11
8.5	量程设置	12
	分度号选择表	12
8.7	通讯设置	14
8.9	校正设置	14
9.	通讯协议	17

特别说明：

正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。

因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换，在出厂18个月内实行免费保修，在18个月后实行有偿服务，终身维护。

公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。

1. 概要

- 1.1 采用单片机技术，结合自动冷端补偿，自动稳零及非线性处理技术，确保其在全量程测量精确性。
- 1.2 采用宽电源供电及字符人机操作界面，掉电保护设置，密码权限设置，输入信号故障指示（输入信号断线显示“**br**”；超上限显示“**hi**”；超下限显示“**Lo**”）以及输入输出可组态，方便用户使用和维护。
- 1.3 万能输入信号。
- 1.4 带隔离 RS232 或 RS485 通讯隔离接口，可以和计算机，PLC 和 DCS 通讯。

2. 技术参数

- 2.1 使用条件：
环境温度：0~50℃
相对湿度：≤90%RH
- 2.2 电源电压：
90~265VAC 或 24±10%VDC
- 2.3 精确度：±0.5%F.S+1 字
显示分辨率：0.001,0.01,0.1,1
- 2.4 输入特性：
电压型：输入阻抗 >100kΩ
电流型：输入阻抗 <300Ω
- 2.5 输出特性：
继电器容量：0.5A/240V AC，阻性
电压型变送输出负载：>100kΩ
电流型变送器输出负载阻抗：<600Ω
- 2.6 内部冷端补偿温度范围：0~50℃
电源输出：24±10%V DC / 30mA
- 2.7 功耗：<5W
重量：<0.5kg

3. 常见故障

故障现象	原因检查	处理建议		
显示	无显示	电源端子配线不正确	请参照仪表接线图正确装配	
		未接正规电源电压	请参照技术参数接好电源电压	
	显示异常	仪表附近有强干扰源	请参照接线注意事项改善	
		接触不良	取出表芯确认弹片接触良好并重新插入表芯	
	断线	传感器与仪表连接处断线	请参照仪表接线图正确接入传感器的输出信号	
		分度号参数选择错	选择与输入信号相符的分度号	
		高溢出	传感器的输出信号过大	调节传感器的输出信号在仪表测量范围内
	低溢出	分度号参数选择错	选择与输入信号相符的分度号	
		仪表标定错误	请参照仪表标定方法重新标定	
		传感器的输出信号过小	调节传感器的输出信号在仪表测量范围内	
	控制	控制异常	未使用正规传感器	请确认规格, 使用符合规格的传感器
			传感器的配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
传感器插入深度不足			请确认传感器有无上浮后, 妥为插入	
传感器插入位置错误			请插入至规定位置	
配线附近有强干扰源			请参照接线注意事项改善	
分度号参数选择错			选择与输入信号相符的分度号	
无控制输出		控制输出接线错误	请参照仪表接线图正确装配	
		参数设定不适当	请设定正确参数	
参数设定操作不正确	请参照参数设置操作			
无法用按钮操作变更设定	仪表已上锁	请先开锁		

查寻起因于上表以外的事项时, 请在确认仪表规格型号后, 联络本公司技术服务部或购买的代理商。

4. 装货清单

- 4.1 仪表 1 台。
- 4.2 使用手册 1 本。
- 4.3 合格证 (保修卡) 1 份。

5. 安装

选型代码	外形尺寸 (W×H×D)	开孔尺寸 (W×H)
H8	160×80×110 mm	152 ^{+0.5} ×76 ^{+0.5} mm
V8	80×160×110 mm	76 ^{+0.5} ×152 ^{+0.5} mm
H6	160×80×110 mm	152 ^{+0.5} ×76 ^{+0.5} mm
V6	80×160×110 mm	76 ^{+0.5} ×152 ^{+0.5} mm
H4	96×48×110 mm	92 ^{+0.5} ×45 ^{+0.5} mm
V4	48×96×110 mm	45 ^{+0.5} ×92 ^{+0.5} mm
S7	72×72×85 mm	68 ^{+0.5} ×68 ^{+0.5} mm
S9	96×96×110 mm	92 ^{+0.5} ×92 ^{+0.5} mm

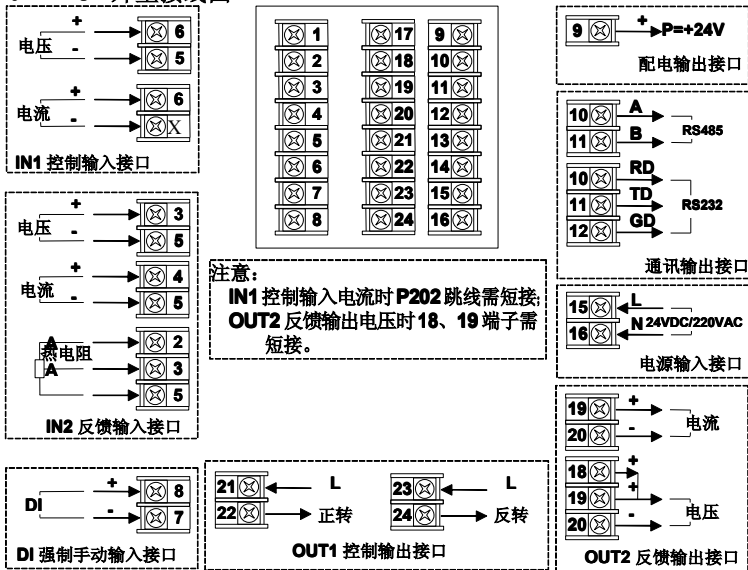
6. 接线

6.1 注意事项

- 6.1.1 输入信号线为避免杂讯干扰，请尽量远离仪表电源线、动力电源线、负荷线等配线。信号线宜用屏蔽线，独立走线且屏蔽接地。
- 6.1.2 仪表电源线的配线不宜取至动力电源，以避免遭受杂讯干扰影响，宜使用独立电源，最好使用净化电源。
- 6.1.3 配线请使用符合电气用品管理法的电线（仪表接地使用导线公称截面积 1.25~2.0mm² 左右的线材，请以最短距离接地）。
- 6.1.4 公司保留对产品升级权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准。
- 6.1.5 正反转输出可以直接驱动小于 300W 的执行机构，大于 300W 的执行机构，需通过接触器接通主回路，主回路需加过流保护装置，防止电机堵转，损坏执行机构或操作器。

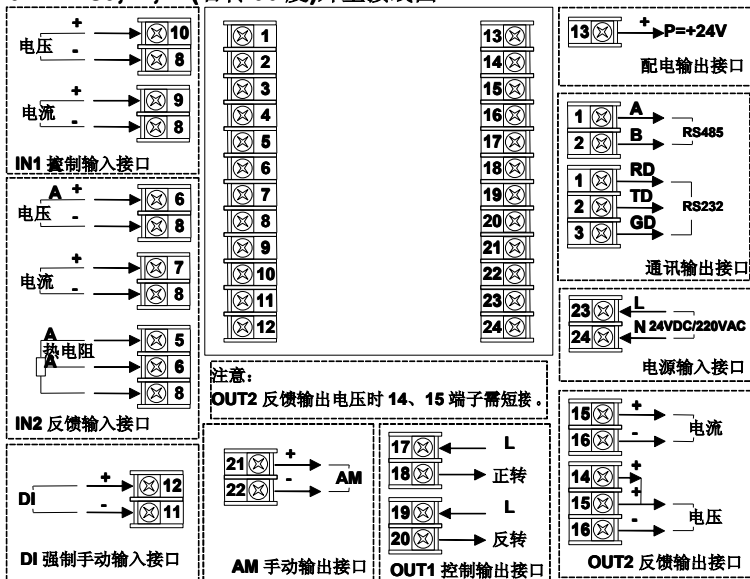
6.2 接线图

6.2.1 S7 外型接线图



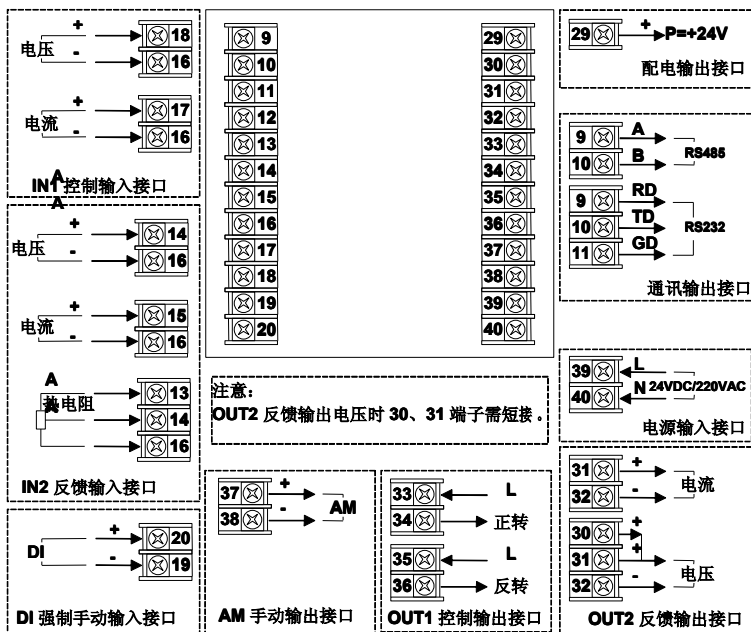
备注:公司保留对产品升级权利, 如有更改恕不另行通知, 接线以仪表后壳附图为准。

6.2.2 S9,V4,H4(右转 90 度)外型接线图



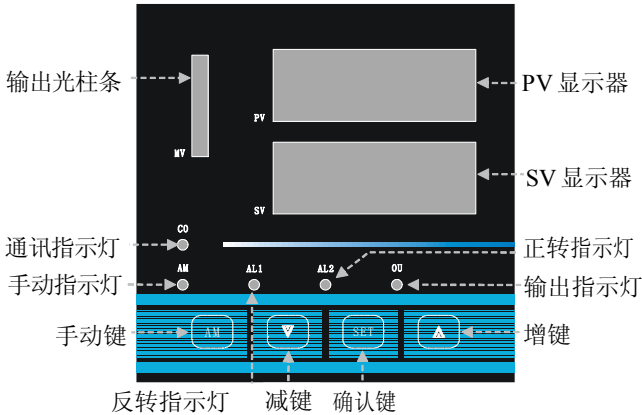
备注:公司保留对产品升级权利,如有更改恕不另行通知,接线以仪表后壳附图为准。

6.2.3 V6,V8,H6,H8(右转 90 度)外型接线图



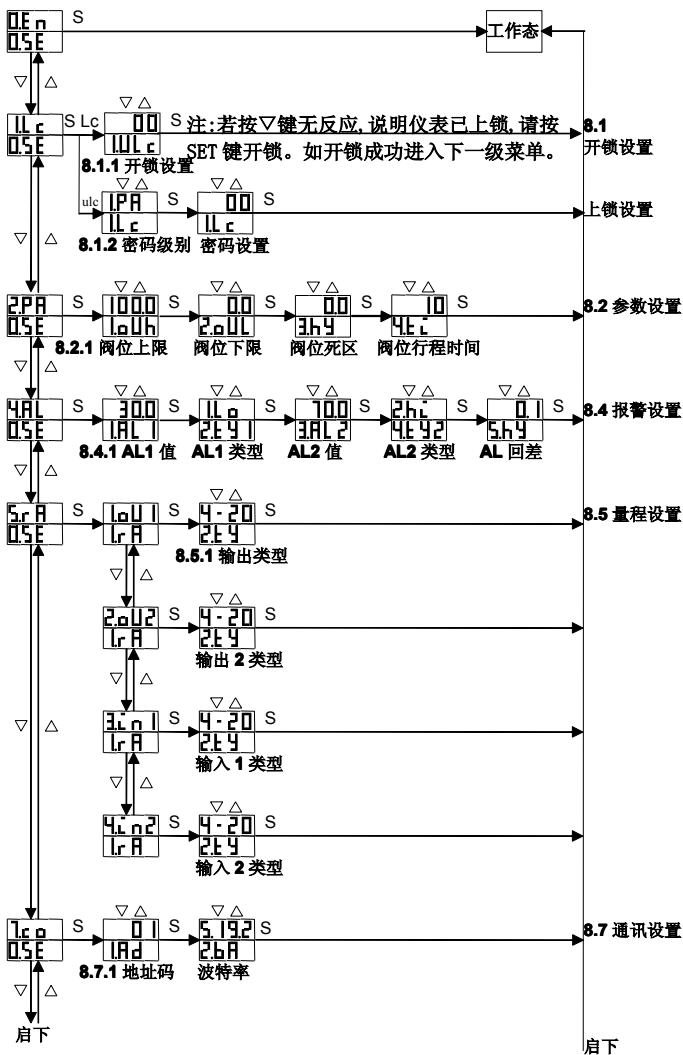
备注:公司保留对产品升级权利,如有更改恕不另行通知,接线以仪表后壳附图为准。

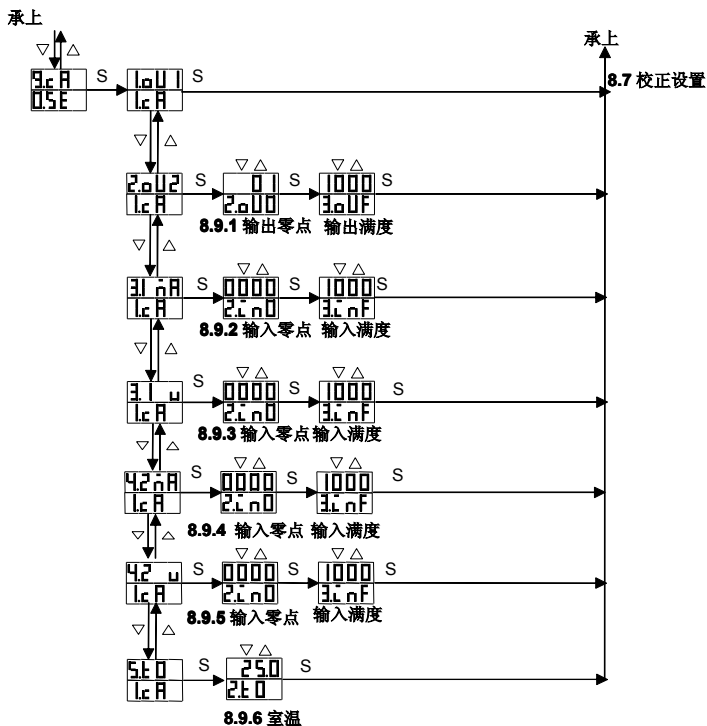
7. 面板信息说明



面板信息		说明
显示屏	测量值 PV 显示器	<ul style="list-style-type: none"> ● 正常工作状态下显示输入工程量或输入信号故障状态给定值 ● 参数设定时显示被设定参数或被设定参数值
	设定值 SV 显示器	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作状态下显示附屏设置内容 ● 参数设置状态下显示参数提示信息
光柱条	输出光柱条 MV	<ul style="list-style-type: none"> ● 显示输出百分比
操作键	▽	<ul style="list-style-type: none"> ● 参数设置状态下，用于向下菜单的选择 ● 变更参数设定时，用于减少参数值，连续按压，将自动快速递减
	SET	<ul style="list-style-type: none"> ● 参数设定确认键
	△	<ul style="list-style-type: none"> ● 参数设置状态下，用于向上菜单的选择 ● 变更参数设定时，用于增加参数值，连续按压，将自动快速递增
	A/M	<ul style="list-style-type: none"> ● 手动工作态和自动工作态的切换键，与 AM 灯配合。按一下 A/M 键，AM 灯亮，说明仪表进入手动状态，再按 A/M 键，AM 灯灭，说明仪表进入自动状态
指示灯	AL1 (绿)	● 反转指示灯 (绿)，反转 ON 时灯亮
	AL2 (红)	● 正转指示灯 (红)，正转 ON 时灯亮
	AM (绿)	● 工作态指示灯，绿灯亮时，说明是手动状态。灯不亮，说明是自动状态
	OU (红)	● 时间比例输出指示灯 (红)
	CO (绿)	● 通讯指示灯 (绿)，灯闪烁时表示在通讯

8. 参数设置图 (图中 S 表示按“SET”键; ∇ or △ 表示按减键 ∇ or 增键 △)





仪表接线正确后上电，3~5秒后进入工作状态。正常情况下出厂仪表已上锁，若要对仪表参数进行修改设定，必须对仪表进行开锁。


返回工作状态：



自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任一键，约50秒后，仪表将自动回到实时测量状态。

操作时注意：

- 1、参数设定改变后，按SET键该值才被确认保存。
- 2、如无法进入参数设置菜单则是仪表被锁定，需先对仪表进行开锁。

8.1 密码设置

开锁：		状态说明	出厂值
按SET键	看到  密码设置菜单	看到密码设置菜单	
按SET键	在上锁状态进入  密码设置菜单	在上锁状态进入密码设置菜单	

按▽△键	PV显示器的显示值增大（按△）/减小（按▽）	在密码设置菜单中输入开锁码	 
按SET键		设置完成，进入默认报警设置菜单	

开锁完成，即可对仪表参数进行修改设定。

提示：仪表在开锁状态设置完参数后，建议对仪表进行上锁，避免参数被误修改以保证仪表的正常工作。

上锁：		状态说明	出厂值
按SET键	看到  密码设置菜单	看到密码设置菜单	
按SET键	在已开锁状态进入  密码级别菜单	在已开锁状态进入密码级别选择菜单	
按▽△键	PV显示器的显示内容变换：  ：参数上锁；  ：量程上锁；  ：量程上锁；  ：量程上锁。 注：量程上锁后再解锁也看不到8.6~8.9菜单	选择上锁的密码级别  ：8.2~8.9菜单被屏蔽；  ：8.5~8.9菜单被屏蔽；  ：8.5~8.9菜单被屏蔽；	 
按SET键	看到  菜单	对选定的密码级别进行上锁密码设置	
按▽△键	PV显示器的显示值增加（按△）/减少（按▽）	输入要设定的密码值 △键：增加数值 ▽键：减少数值	客户自定
按SET键		设置完成进入工作状态	

8.2 参数设置

在工作态,按SET键,进入  菜单		状态说明	出厂值
按▽1次	看到  密码设置菜单	看到参数设置菜单	
按SET键	看到  菜单	进入阀位上限设置菜单	
按▽△键	PV显示器的显示值增加（按△）/减少（按▽）	设置阀位上限值	 

按SET键	看到  菜单	进入阀位下限设置菜单	
按▽△键	PV显示器的显示值增加(按△)/减少(按▽)	设置阀位下限值	
按SET键	看到  菜单	进入阀位死区设置菜单	
按▽△键	PV显示器的显示值增加(按△)/减少(按▽)	设置阀位死区值	
按SET键	看到  菜单	进入阀位行程时间设置菜单	
按▽△键	PV显示器的显示值增加(按△)/减少(按▽)	设置阀位行程时间值	
按SET键		设置完成进入工作态	

8.4 报警设置

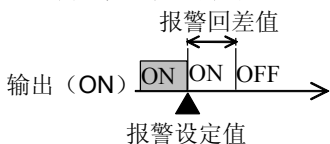
在工作态,按SET键,进入  菜单		状态说明	出厂值
按▽2次	看到  密码设置菜单	看到报警设置菜单	
按SET键	看到  菜单	看到报警值1设置菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值; 设定范围: -1999~9999	设定报警1的数值	
按SET键	看到  菜单	进入报警1类型设置菜单	
按▽△键	按▽△键PV显示器在高低报警选择项间切换:  : 低报警  : 高报警	设定报警1类型	
按SET键	看到  菜单	确认报警1值并进入报警2设定菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值; 设定范围: -1999~9999 <small>电源输入装置</small>	设定报警2的数值	
按SET键	看到  菜单	进入报警2类型设置菜单	
按▽△键	按▽△键PV显示器在高低报警选择项间切换:	设定报警2类型	

	ll_{lo} : 低报警 $2hl$: 高报警		
按 SET 键	看到 $XXXX$ $5h9$ 菜单	确认报警 2 值并进入报警回差设定菜单	
按 ∇/Δ 键	按 Δ 增加设定值, 按 ∇ 减小设定值; 设定范围: 0~9999	设定报警回差	$l0$ $5h9$
按 SET 键		确认报警回差值并进入工作状态	

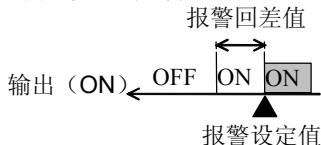
关于回差:

本仪表采用报警输出带回差, 以防止输出继电器在报警临界点上下波动时频繁动作。具体输出状态如下: (以报警 1 举例说明)

测量值由低上升时:



测量值由高下降时:



例: 报警设为 200.0, 回差为 5.0,

则测量值由低上升时:

当输入 $> 200.0 + 5.0 = 205.0$ 时
报警状态变化

则测量值由高下降时:

当输入 $< 200.0 - 5.0 = 195.0$ 时
报警状态变化

8.5 量程设置

8.5.1. $l0l1$ 输出设置

在工作态, 按 SET 键, 进入 ll_{c0} $05E$ 菜单		状态说明	出厂值
按 ∇ 3 次	看到 $5rA$ $05E$ 菜单	看到量程设置菜单	
按键 SET	看到 $l0l1$ lrA 菜单	看到输出 1 设置菜单	
按键 SET	看到 $XXXX$ $2t9$ 菜单	看到输出 1 类型设定菜单	
按键 ∇/Δ	按 ∇/Δ 键 PV 显示器在选择项间切换	设定输出类型 (详见 8.5.1.1 输出类型设置)	根据订单
按键 SET		确认输出类型设置并进入工作状态	

8.5.1.1 输入和输出类型设置表

显示代码	说明
0 - 10	0 ~ 10 mA
4 - 20	4 ~ 20 mA 出厂默认设置
0 - 5V	0 ~ 5 V
1 - 5V	1 ~ 5 V






8.5.2. [2.0.0] 输出设置

在工作态,按 SET 键,进入 [ILC] [0SE] 菜单		状态说明	出厂值
按▽3次	看到 [5rA] [0SE] 菜单	看到量程设置菜单	
按键 SET	看到 [1.0V] [1rA] 菜单	看到输出 1 设置菜单	
按▽1次	看到 [2.0V] [1rA] 菜单	看到输出 2 设置菜单	
按键 SET	看到 [XXXX] [2E9] 菜单	看到输出 2 类型设定菜单	
按键▽△	按▽△键 PV 显示器在选择项间切换	设定输出类型 (详见 8.5.1.1 输出类型设置)	根据订单
按键 SET		确认输出类型设置并进入工作态	

8.5.3. [3.1.0] 输出设置

在工作态,按 SET 键,进入 [ILC] [0SE] 菜单		状态说明	出厂值
按▽3次	看到 [5rA] [0SE] 菜单	看到量程设置菜单	
按键 SET	看到 [1.0V] [1rA] 菜单	看到输出 1 设置菜单	
按▽2次	看到 [3.1V] [1rA] 菜单	看到输入 1 设置菜单	
按键 SET	看到 [XXXX] [2E9] 菜单	看到输入 1 类型设定菜单	
按键▽△	按▽△键 PV 显示器在选择项间切换	设定输入 1 类型 (详见 8.5.1.1 输出类型设置)	根据订单
按键 SET		确认输出类型设置并进入工作态	

8.5.4. 4. n2 输出设置

在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明	出厂值
按▽3次	看到  菜单	看到量程设置菜单	
按键 SET	看到  菜单	看到输出 1 设置菜单	
按▽3次	看到  菜单	看到输入 2 设置菜单	
按键 SET	看到  菜单	看到输入 2 类型设定菜单	
按键▽△	按▽△键 PV 显示器在选择项间切换	设定输入 2 类型 (详见 8.5.1.1 输出类型设置)	根据订单
按键 SET		确认输出类型设置并进入工作态	

8.7 通讯设置

在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明	出厂值
按▽4次	看到  菜单	看到通讯设置菜单	
按键 SET	看到  菜单	看到地址码设置菜单	
按键▽△	按△增加设定值,按▽减小设定值; 设定范围: 1~254	设定仪表通讯地址码	
按键 SET	看到  菜单	确认地址码并进入波特率设定菜单	
按▽△	 : 19200 bps  : 38400 bps  : 62500 bps	设置波特率  : 1200bps  : 2400bps  : 4800bps  : 9600bps	
按键 SET		确认输入类型并进入小数点设定菜单	

8.9 校正设置

注: 仪表出厂已进行校正, 无特殊情况, 请不必进行校对。

如必须校正, 现场必需标准信号源, 请避免对仪表进行空校造成仪表工作不正常。请慎入校正菜单。

8.9.1 输出校正

在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明	出厂值
按▽5次	看到  菜单	看到校正设置菜单	
按SET键	看到  菜单	进入输出 1 校正菜单	
按▽1次	看到  菜单	看到并进入输出 2 校正菜单	
按SET键	看到  菜单	进入到输出零点设置菜单	
按▽△键	按△增加输出值,按▽减小输出值	将仪表输出端子与万用表相连,按▽△键将实际输出零点调为: 电流输出 4.00mA; 电压输出 1.000V	
按SET键	看到  菜单	确认输出零点值并进入输出满度校正菜单	
按▽△键	按△增加输出值,按▽减小输出值	将实际输出满度调为 电流输出 20.00mA; 电压输出 5.000V	
按SET键		确认输出满度值并进入工作态	

8.9.2 电流 1 输入校正

在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明
按▽5次	看到  菜单	看到校正设置菜单
按SET键	看到  菜单	看到输出校正设置菜单
按▽2次	看到  菜单	看到电流输入校正菜单
按SET键	看到  菜单, 进入输入零点校正菜单	将标准信号源接入仪表输入端: 电流输入 0.00 mA
按SET键	看到  菜单, 进入输入满度校正菜单	输入零点确认并进入输入满度校正菜单 电流输入 20.00 mA
按SET键		输入满度确认并进入工作态

8.9.3 电压 1 输入校正




在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明
按▽5次	看到  菜单	看到校正设置菜单
按SET键	看到  菜单	看到输出校正设置菜单
按▽3次	看到  菜单	看到电压输入校正菜单
按SET键	看到  菜单, 进入输入零点校正菜单	将标准信号源接入仪表输入端: 电压输入 0.000V
按SET键	看到  菜单, 进入输入满度校正菜单	输入零点确认并进入输入满度校正菜单 电压输入 5.000V
按SET键		输入满度确认并进入工作态

8.9.4 电流 2 输入校正

在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明
按▽5次	看到  菜单	看到校正设置菜单
按SET键	看到  菜单	看到输出校正设置菜单
按▽4次	看到  菜单	看到电流输入校正菜单
按SET键	看到  菜单, 进入输入零点校正菜单	将标准信号源接入仪表输入端: 电流输入 0.00 mA
按SET键	看到  菜单, 进入输入满度校正菜单	输入零点确认并进入输入满度校正菜单 电流输入 20.00 mA
按SET键		输入满度确认并进入工作态

8.9.5 电压 2 输入校正

在工作态,按 SET 键,进入  菜单		状态说明
按▽5次	看到  菜单	看到校正设置菜单
按SET键	看到  菜单	看到输出校正设置菜单

按▽5次	看到  菜单	看到电压输入校正菜单
按SET键	看到  菜单，进入输入零点校正菜单	将标准信号源接入仪表输入端：电压输入 0.000V
按SET键	看到  菜单，进入输入满度校正菜单	输入零点确认并进入输入满度校正菜单 电压输入 5.000V
按SET键		输入满度确认并进入工作态

8.9.6 室温校正

开锁： 在工作态，按SET键，进入  菜单		状态说明	出厂值
按▽5次	看到  菜单	看到校正设置菜单	
按SET键	看到  菜单	看到输出校正菜单	
按▽6次	看到  菜单	看到室温校正菜单	
按SET键	看到  菜单	进入室温校正菜单	
按▽△键	PV 显示器内容按△增加按▽减小：设置范围 0~50℃	输入当前仪表所在室内温度值	当前室温
按SET键		室温确认并回工作态	

9. 通讯协议

9.1 通讯协议

采用 MODBUS 协议的 RTU 方式，主从式半双工通讯。

9.2 数据帧格式

1 个起始位，8 个数据位，1 个停止位，无校验位。

9.3 消息帧格式

起始位	设备地址	功能码	数据	CRC 校验	结束符
T1-T2-T3-T4	8 BITS	8 BITS	n x 8 BITS	16 BITS	T1-T2-T3-T4

9.4 寄存器读取格式

主机请求

1	2	3	4	5	6	7	8
地址	03H	起始寄存器地址高字节	起始寄存器地址低字节	读取寄存器数量高字节	读取寄存器数量低字节	CRC 低字节	CRC 高字节

从机正常回应

1	2	3	4	5	N+4	N+5
地址	03H	字节总数 N	数据高字节	数据低字节	CRC 低字节	CRC 高字节

举例

主机: 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xC4 0x0B

从机: 0x01 0x03 0x04 0x42 0x48 0x00 0x00 0x6E 0x5D

注: 从机地址 01, 测量显示 50.0。

9.5 寄存器地址

线圈地址	数据	说明
10001	AL1 状态值 (位 1 bit)	0~1, 0=断开, 1=吸合
10002	AL2 状态值 (位 1 bit)	0~1, 0=断开, 1=吸合
10003	AM 状态值 (位 1 bit)	0~1, 0=自动, 1=手动
10004	DI 状态值 (位 1 bit)	0~1, 0=断开, 1=吸合

寄存器地址	数据	寄存器地址	数据
40001	通道 1 测量值(浮点数高 2 字节)	40002	通道 1 测量值(浮点数低 2 字节)
40003	通道 2 测量值(浮点数高 2 字节)	40004	通道 2 测量值(浮点数低 2 字节)
40005	通道 1 输出值(浮点数高 2 字节)	40006	通道 1 输出值 (浮点数低 2 字节)
40007	通道 2 输出值(浮点数高 2 字节)	40008	通道 2 输出值 (浮点数低 2 字节)

说明:

1、本仪表与组态王组态软件连接时线圈地址以 **1** 开头改为 **0** 开头, 例: **10001** 改为 **00001**;

寄存器地址以 **4** 开头改为 **9** 开头,

例: **40001** 改为 **90001**。

本仪表与组态王组态软件连接时驱动采用 **PLC-莫迪康-MODBUS (RTU)**。

例如: 若要用组态王软件读报警 3 (AL3) 的设定值, 只要读 90007(即 40007)即可自动把 40008 读上来, 客户直接可以看到报警 3 (AL3) 的设定值。

2、与世纪星组态软件连接需用世纪星中本司的产品专用驱动程序。

3、本仪表与昆仑通泰组态软件连接时线圈地址以 **1** 开头改为 **0** 开头,

例: **10001** 改为 **00001**;

寄存器地址为本协议地址。

仪表选型

型 号											说 明				
A	O	D	F	D	A	5						智能带伺服后备操作器			
输入类型		5										0~10mA 输入			
		6										4~20mA 输入			
		7										0~5V 输入			
		8										1~5V 输入			
控制输出类型		0										正反转驱动输出			
反馈输入类型		5										0~10mA 输入			
		6										4~20mA 输入			
		7										0~5V 输入			
		8										1~5V 输入			
反馈输出类型		5										0~10mA 输入			
		6										4~20mA 输入			
		7										0~5V 输入			
		8										1~5V 输入			
外形类型						H 8						160×80 mm 横表			
						V 8						80×160 mm 竖表			
						H 6						160×80 mm 光柱横表			
						V 6						80×160 mm 光柱竖表			
						H 4						96×48 mm 横表			
						V 4						48×96 mm 竖表			
						S 7						72×72 mm 方表			
						S 9						96×96 mm 方表			
配电类型									N			无直流电源输出			
									P			带 24V/70mA 输出			
供电类型									A			220 VAC			
									D			24 VDC			
通讯类型									0			不带通讯接口			
									3			RS232 隔离通讯接口			
									8			RS485 隔离通讯接口			
A	O	D	F	D	A	5	6	6	6	V	6	P	A	0	标准选型举例

創新·超越·控制未來!

版權所有 翻印必究
保留更改 恕不通知

福建澳泰自動化設備有限公司

地址：福建省福州市銅盤路 168 號

郵編：350003

電話：0591-87859937 87859527（售後服務）

傳真：0591-87859137

網址：<http://www.fatec.cn>